# بحث عن
# الشغل والآلات البسيطة

**المادة :** .........................................................................



## عمل الطالب

...............................................................................................

**الصف :** .........................................................................

# الشغل والآلات البسيطة

**مفهوم الشغل**

الشغل هو مفهوم أساسي في الفيزياء يرتبط بتحويل الطاقة من شكل إلى آخر نتيجة لحركة الأجسام أو تأثير القوى عليها. عندما نقوم بتحريك جسم باستخدام قوة معينة، فإننا نقوم بإنجاز "عمل" أو "شغل". يمكن أن يحدث هذا الشغل في حياتنا اليومية بشكل طبيعي، مثل دفع عربة التسوق، رفع كتاب عن الأرض، أو حتى المشي.

على الرغم من أن كلمة "شغل" تُستخدم بشكل يومي للإشارة إلى أي نشاط بدني أو ذهني، إلا أن مفهوم الشغل في الفيزياء يتمحور حول وجود ثلاثة عوامل أساسية:

1. **قوة** : يجب أن يكون هناك قوة تعمل على الجسم.
2. **حركة** : يجب أن يتسبب تطبيق القوة في تحريك الجسم.
3. **اتجاه الحركة** : يجب أن تكون الحركة في نفس اتجاه القوة أو في اتجاه ميل لها.

إذا لم يحدث أي حركة نتيجة القوة المطبقة، فلا يوجد شغل. على سبيل المثال، إذا كنت تحمل كيسًا ثقيلًا وتقف به في مكانك دون تحريكه، فلن يتم إنجاز أي شغل على الكيس، لأن القوة (التي تمثلها قوة الدفع التي تبذلها) لا تتسبب في أي حركة.

## ما هي الآلات البسيطة؟

الآلات البسيطة هي أدوات أو أجهزة تم تصميمها لتغيير طبيعة القوة المطبقة أو توجيهها بطريقة تسهل علينا القيام بالمهام. قد تبدو هذه الآلات بسيطة جدًا، لكنها تلعب دورًا كبيرًا في حياتنا اليومية. الهدف الأساسي منها هو تقليل الجهد المبذول عند تنفيذ الأعمال المختلفة.

## أنواع الآلات البسيطة:

1. **الميل (المستقيم أو المنحدر):**

الميل هو سطح مائل يستخدم لرفع الأجسام الثقيلة إلى مستوى أعلى بسهولة أكبر من رفعها مباشرةً عموديًا. على سبيل المثال، عند دفع

عربة محملة بالأغراض عبر ميل بـدلاً من رفعهـا مباشـرةً، فإننـا نحتـاج إلى قوة أقل ولكن على مدى أطول.

2. **الرافعة:**

الرافعة عبارة عن قضيب طويل أو ذراع يدور حول نقطة ثابتـة تُسـمى "المحور". عندما نستخدم الرافعة، يمكننا رفـع أوزان كبـيرة باسـتخدام قوة صغيرة. على سـبيل المثـال، عنـد اسـتخدام مفتـاح الـبراغي، فـإن الذراع الطويل للمفتاح يساعد في زيادة القوة المطبقـة على الـبرغي، مما يجعل من السهل فكه أو تشديده.

3. **العجلة والمحور:**

العجلة والمحور هما آلة بسيطة تتكون من عجلة مرتبطة بمحور صغير. عند دفع العجلة، يتم تقليل الجهد المبذول لتحريك الأشياء الثقيلة. على سبيل المثال، العربات التي تسـتخدم العجلات تجعـل من السـهل نقـل الأحمال الثقيلة.

4. **الفأس (المنشار أو المقص):**

الفأس هو نوع من الآلات البسـيطة الـذي يتكـون من سـطحين مـائلين متصلين ببعضهما البعض. يعمل الفـأس على تقسـيم المـواد الصـلبة أو تقطيعهـا. عنـدما نضـغط على الفـأس، فإنـه يقـوم بتوزيـع القـوة على مساحة صغيرة جدًا، مما يجعل من السهل قطع الخشب أو الصخور.

5. **الحبال والمقابض:**

نظـام الحبـال والمقـابض (المعروفـة أيضًـا باسـم الحبـال المتحركـة) يُستخدم لرفع الأوزان الثقيلـة باسـتخدام عـدد أقـل من القـوى. تعمـل الحبال على توزيع القوة بين عـدة نقـاط، ممـا يجعـل من السـهل رفـع الأشياء.

6. **البرغي:**

البرغي هو نوع خاص من الميل الملفوف حول اسطوانة. يتحرك للأمام أو للخلف بنـاءً على اتجـاه الـدوران. الـبراغي تُسـتخدم في العديـد من التطبيقات، مثل تثبيت الأبواب أو تركيب الأجزاء الميكانيكية.

7. **الدوّار:**

الدوار هو آلة بسيطة تشبه الفأس ولكنه يحتوي على سطح مائل دائري الشكل. يُستخدم الدوار في التطبيقات التي تتطلب تثقيب المواد أو قطعها.

## أهمية الآلات البسيطة

الآلات البسيطة تُعتبر الأساس الذي قامت عليه معظم الاختراعات المعقدة التي نستخدمها اليوم. على الرغم من أنها قد تبدو غير مهمة في ظل التقدم التكنولوجي الحديث، إلا أنها لا تزال تلعب دورًا أساسيًا في حياتنا اليومية. على سبيل المثال:

- استخدام الميل لنقل البضائع الثقيلة.
- استخدام الرافعة في البناء أو الزراعة.
- استخدام العجلات في السيارات والدراجات.
- استخدام البراغي في تصنيع المنتجات.

## كيف تعمل الآلات البسيطة؟

تعمل الآلات البسيطة على مبدأ تغيير القوة أو توجيهها. بدلاً من تطبيق قوة كبيرة على مسافة قصيرة، يمكننا تطبيق قوة صغيرة على مسافة طويلة لتحقيق نفس النتيجة. هذا يعني أننا نبذل جهدًا أقل، ولكننا نحتاج إلى العمل لفترة أطول أو على مسافة أكبر.

على سبيل المثال:

- عند استخدام الميل لرفع صندوق ثقيل، فإننا نحتاج إلى دفع الصندوق على طول المسافة المائلة بدلاً من رفعه مباشرةً إلى الأعلى. على الرغم من أن المسافة التي نتحركها أصبحت أطول، إلا أن القوة المطلوبة أصبحت أقل.

## الآلات البسيطة في حياتنا اليومية

يمكننا العثور على الأمثلة على الآلات البسيطة في كل مكان حولنا. بعض الأمثلة الشائعة تشمل:

- **المظلة** : تعتبر المظلة نوعًا من الرافعة التي تساعد على فتح وإغلاق الهيكل.
- **المقص** : المقص هو نوع من الفأس الذي يستخدم لتقطيع الأوراق أو الأقمشة.
- **المسمار** : المسمار هو برغي صغير يُستخدم لتثبيت الأشياء معًا.
- **الدرج** : الدرج هو نوع من الميل الذي يسهل علينا الصعود والنزول.

## الخاتمة

الشغل والآلات البسيطة هما مفهومان أساسيان في الفيزياء والحياة اليومية. الشغل يشير إلى الجهد المبذول لتحريك الأجسام أو تغيير حالة الطاقة، بينما الآلات البسيطة هي أدوات تساعدنا على تنفيذ الأعمال بسهولة أكبر. على الرغم من بساطتها، فإن هذه الآلات تُعد الأساس الذي تقوم عليه العديد من الاختراعات المعقدة التي نستخدمها في حياتنا اليومية. من خلال فهم كيفية عمل هذه الآلات، يمكننا الاستفادة منها بشكل أفضل وتقليل الجهد المبذول في تنفيذ المهام المختلفة.